

Зональная система отопления с напольным котлом Altair RTN E (Bali RTN E).

Кукса Александр

Статья, размещенная в прошлом номере нашего журнала «Подключение бойлера ГВС к одноконтурному котлу Altair RTN E (Bali RTN E)» подробно описывала установку опционной платы для подключения внешнего бойлера к вышеупомянутому котлу. Она вызвала немалый интерес у работников монтажных организаций и вопросы по дальнейшему расширению возможностей этого котла. Итогом и стало написание этой статьи.

При всей простоте и надежности напольных одноконтурных котлов с чугунными теплообменниками немаловажную роль играет и фактор комфорта. Ведь котел есть всего лишь генератор тепла, а система отопления включает еще и трубопроводы разводки, отопительные приборы и систему регулирования. А от выбора способа регулирования и его качества реализации в первую очередь зависит температурный комфорт в помещениях. Итак, как повысить качество регулирования системы отопления, осуществить независимую регулировку контуров и веток?

Простая регулировка протока (расхода теплоносителя) через отопительные приборы с помощью термостатических вентилей и головок не лучшее решение для напольного котла. При таком способе регулирования мы можем не обеспечить минимальный проток теплоносителя через чугунный теплообменник котла, (горелки большинства напольных котлов работают на постоянной номинальной мощности) что чревато его перегревом из-за высокой инерционности. Да и при закрывании термоклапанов на одних радиаторах часто возникает шум на других участках из-за резкого повышения скорости теплоносителя в них.

Регулировка с помощью изменения температуры подачи имеет ряд ограничений на напольных котлах. Это связано с возможностью возникновения конденсата (при установке низких температур подачи в систему отопления) из продуктов сгорания в теплообменнике котла, на его выходе и разрушения дымохода. Некоторые котлы с чугунными теплообменниками конструктивно не позволяют пользователю выставить температуру подачи ниже 60 °С. Также это малоприменимо ввиду того, что регулировать температуру приходится вручную и при колебаниях температуры на улице возможны непредвиденные отклонения температуры воздуха в помещениях от желаемой. Наконец постоянное ручное регулирование температуры на котле занятие неблагодарное и подходит разве что людям имеющим неограниченное свободное время и исследовательскую жилку.

Системы эквитермического регулирования с помощью датчика наружной температуры и выбора регулирующей кривой к сожалению в большинстве случаев невозможно

совместить с простой электронной платой напольного котла. Для этого необходимо приобретать дорогостоящие контроллеры с датчиками

Регулирование с помощью комнатного термостата тоже не всегда удается. Ведь часто отапливаемый объект представляет собой комбинацию из старой постройки и новой (или нескольких строений) из разных материалов с разной толщиной конструкций с разным утеплением и массивностью (инерционностью). Или применяются несколько систем отопления, тот же теплый пол и радиаторная система отопления. Это приводит к тому, что поиск идеального места для установки одного комнатного термостата становится затруднительным и зачастую невозможным.

Пример из практики. В доме, состоящем из двух частей – старый деревянный дом с облицовкой кирпичом и новая пристройка из пенополистирольных «термоблоков» смонтирована комбинированная система отопления. В старой части дома радиаторное отопление, в новой части – система «теплый пол». Комнатный термостат установлен в комнате новой пристройки, имеющей напольное отопление. При выставленной температуре воздуха 22 °С котел прогревает помещение в течении 30 минут, до 22,5 °С. Затем происходит размыкание контактов и медленное остывание. Разница в инерционности (а плита заливки теплого пола имеет высокую инерционность) и степени утепленности разных частей дома приводит к тому, что при замыкании контактов комнатного термостат в новой пристройке температура воздуха составляет 21 - 21,5 °С (по разным помещениям) а в старой части 18,5 – 20,5 °С. Налицо неравномерность прогрева по помещениям и низкий уровень комфорта.

Наиболее подходящим выходом из ситуации было бы применение двухзонного регулирования – отдельный насос с комнатным термостатом для радиаторного отопления и свой насос (с узлом смешения или без в зависимости от выбора температуры подачи на котле) с комнатным термостатом для системы «теплый пол». Одним из наиболее удачных решений является DIM комплект, описанный в предыдущем номере журнала. Но довольно высокая цена, ограниченность по мощности такого комплекта, необходимость «сухого контакта» с платой котла не позволяют применить его с рядом напольных котлов.

Для реализации зонального управления на базе напольных котлов компании Nova Florida (Fondital) ею выпускается опционный комплект ОКІПРОМ200. Он состоит из небольшой платы, соединительных проводов (см. рисунок 1) и крепежных элементов.

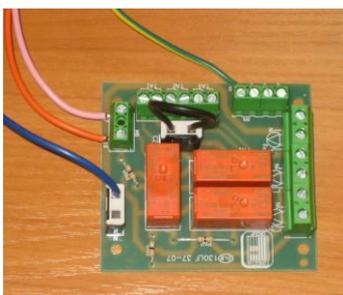


Рисунок 1. Электронная плата комплекта.

Установка данной платы чрезвычайно проста. Используя пластиковые крепежные элементы (идут в комплекте), монтируем плату в специально подготовленном месте.

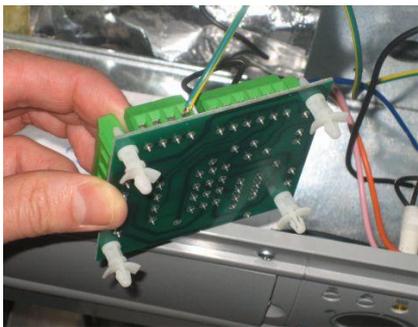


Рисунок 2. Крепежные элементы

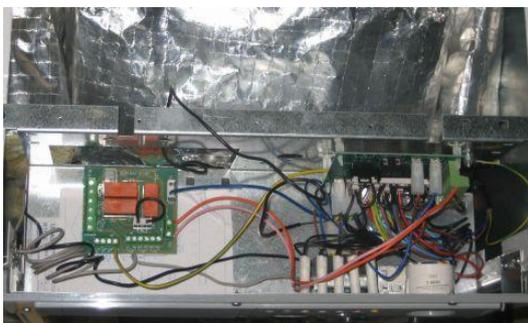


Рисунок 3. Плата устанавливается в горизонтальной плоскости в левой части котла.

Плата комплекта имеет следующие подключения:

- два провода, которые выходят из коннектора М6 – включаются в разъем ТА на плате управления котла (обозначение «1» на рисунке 4);
- кабель синего цвета с коннектором – подключается в свободный разъем R7 платы управления котла (обозначение «2» на рисунке 4);
- провод заземления – подключается на корпус котла (обозначение «3» на рисунке 4);

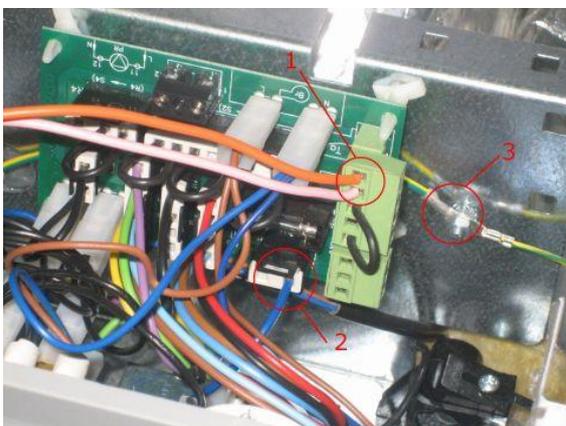


Рисунок 4. Подключения на плате управления котла.

Характерной особенностью опционной платы является то, что питание для платы поступает с разъемов комнатного термостата котла (фаза) и разъема R7 котла (ноль). Поэтому суммарный ток потребления зональных насосов и насоса котла не должен превышать 4А (плавкий предохранитель платы управления котла). Если нагрузка подключаемых насосов больше (с учетом пусковых токов), то необходимо использовать промежуточные пусковые реле. Второй немаловажный момент – плату можно использовать только в тех котлах, которые имеют высоковольтное подключение цепи комнатного термостата (большинство напольных котлов и редкие модели навесных котлов).

Комнатные термостаты, управляющие работой каждой из зон подключаются на разъемы TA1, TA2, TA3 зональной платы (см. рисунок 1). Зональные насосы подключаются на соответствующие разъемы P1, P2, P3 соблюдая полярность. Если применяется схема с двумя зонами то необходимо оставить свободными соответствующий разъем комнатного термостата и зонального насоса (например TA3 и P3).

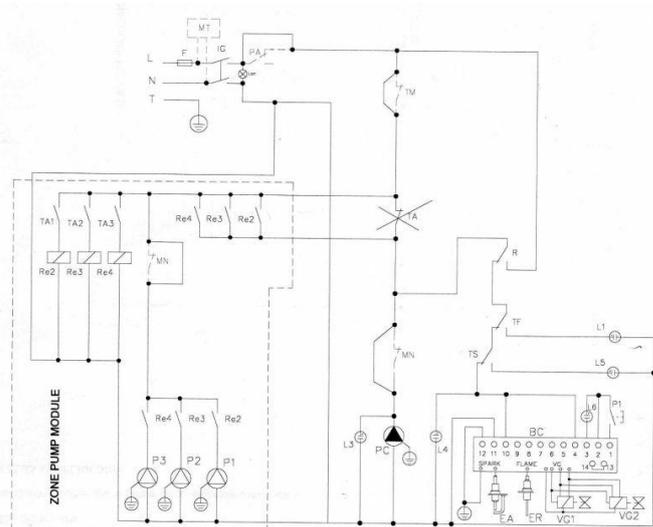
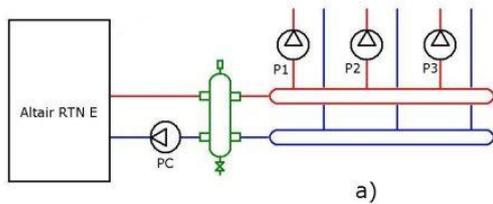


Рисунок 5. Схема подключения зональной платы и платы управления котла Altair RTN E (Bali RTN E).

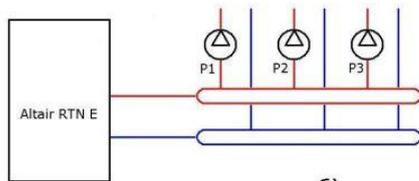
Согласно схеме, при поступлении сигнала от любого зонального комнатного термостата (например первой зоны) TA1 срабатывает реле Re1 и запускает зональный насос P1. Параллельно замыкается общий контакт TA и на плату котла поступает запрос на включение в зимнем режиме. Котел будет работать на нагрев системы отопления до тех пор пока поступает запрос от любого из трех комнатных термостатов зон.

Примечание. Установка зональной платы не отменяет приоритет на нагрев бойлера ГВС (если подключена соответствующая опционная плата).

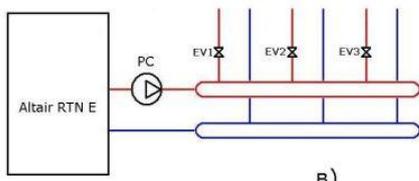
Зональная плата позволяет выполнить гидравлическую развязку по одной из трех нижеприведенных схем. Но наиболее оптимальной с нашей точки зрения является схема с применением гидравлического разделителя (рисунок 6 а).



а)



б)



в)

Рисунок 6. Схемы реализации зонального управления.

PC – котловой насос,

P1, P2, P3 – зональные насосы;

EV1, EV2, EV3 – электромеханические зональные клапаны.

В одном из следующих номеров нашего журнала мы опишем подключение и принцип работы каскадного контроллера Fondital (Nova Florida), который позволяет оперативно и качественно реализовать схему каскадного регулирования двух напольных котлов, нескольких зон отопления и накопительного бойлера.